

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

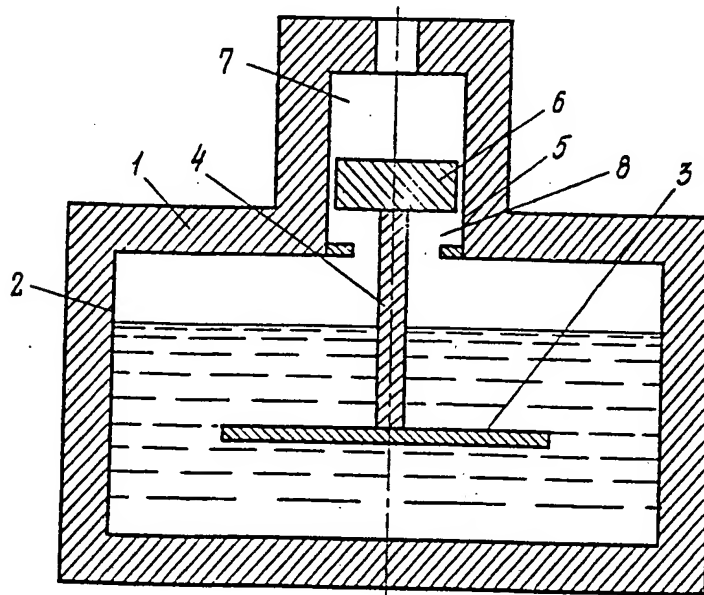
ALEK/ ★ Q69 90-013889/02 ★ SU 1469-238-A  
Cryogenic reservoir - has mixing element whose drive is made as thermally insulated cylinder piston and above piston cavity is connected to atmos

ALEKSANDROV A V 27.02.87-SU-201232  
(30.03.89) F17c-03

27.02.87 as 201232 (110MB)

The reservoir has a thermally insulated housing (1) and inner vessel (2) which contains mixing element (3) connected through shaft (4) to drive (5). The drive is made as a thermally insulated cylinder with piston (6). The cylinder above piston cavity (7) is connected to atmos and the under piston cavity (8) is connected to the inner vessel (2) vapour cushion.

USE - For long term storage and transporting of cryogenic liqs. which forms vapour. Bul.12/30.3.89. (2pp Dwg.No.1/1)  
N90-010559





ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21)\* 4201232/23-26  
(22) 27.02.87  
(46) 30.03.89. Бюл. № 12  
(72) А.В.Александров и Д.В.Шванке  
(53) 621.59(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 842331, кл. F 17 C 3/00, 1977.

(54) КРИОГЕННЫЙ РЕЗЕРВУАР

(57) Изобретение относится к криогенной технике и позволяет упростить конструкцию, повысить надежность и увеличить время хранения криогенной жидкости с закрытым газосбросом. В резервуаре привод смесительного органа выполнен в виде теплоизолированного цилиндра с поршнем, а надпоршневая полость цилиндра сообщена с атмосферой, подпоршневая - с паровой подушкой внутреннего сосуда. 1 ил.

Изобретение относится к криогенной технике и касается криогенных резервуаров, предназначенных для длительного хранения и транспортирования криогенных жидкостей без сброса образующихся паров.

Цель изобретения - упрощение конструкции, повышение надежности и увеличение времени хранения криогенной жидкости при закрытом газосбросе.

На чертеже схематично изображен предлагаемый резервуар, продольный разрез.

Криогенный резервуар состоит из теплоизолированного кожуха 1 и внутреннего сосуда 2, в котором размещен смесительный орган 3, взаимодействующий при помощи штока 4 с приводом 5, размещенным в паровой подушке внутреннего сосуда 2. Привод 5 выполнен в виде теплоизолированного цилиндра с поршнем 6, при этом надпоршневая полость 7 цилиндра сообщена с атмосферой, а подпоршневая 8 - с паровой подушкой внутреннего сосуда 2.

Резервуар работает следующим образом.

В процессе длительного хранения с закрытым газосбросом в результате теплопритоков через теплоизоляцию около стенок сосуда 2 формируется свободный конвективный слой, толщина которого увеличивается по высоте. Значительная доля теплопритоков аккумулируется этим слоем и выносится в виде прогретой жидкости к поверхности раздела фаз. Температурному расслоению способствует верхний теплоприток, поскольку он, вызывая прогрев верхнего слоя жидкости, не создает условий для ее конвективного перемешивания. Температурное расслоение вызывает более быстрый рост давления по сравнению с равномерным прогревом.

При достижении давления в паровой подушке внутреннего сосуда 2 определенного значения, при котором силы, действующие на поршень 6, перестают компенсироваться надпоршневыми

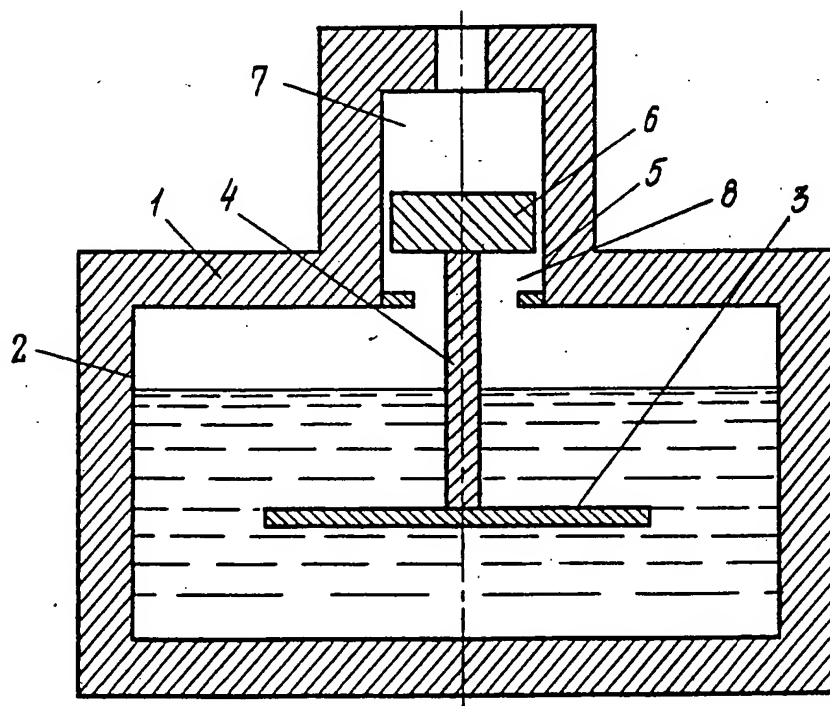
и весом смесительного органа 3, поршень 6 начинает двигаться вверх и через шток 4 поднимает смесительный орган 3, вместе с ним поднимая к поверхности более холодные слои жидкости. В результате перемешивания происходит конденсация пара, вследствие чего падает давление в паровой подушке, и поршень 6 под действием собственного веса и веса смесительного органа 3 возвращается обратно, через шток 4 опуская смесительный орган 3.

Таким образом, применение изобретения с большей надежностью ликвидирует температурное расслоение жидкости и способствует тем самым увеличению времени ее хранения с закрытым газосбросом. Это достигается с уменьшением теплопритоков и с упрощением конструкции резервуара, без уменьшения полезного объема, так как предло-

женные элементы обладают небольшими размерами.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Криогенный резервуар, содержащий теплоизолированный кожух и внутренний сосуд со смесительным органом, взаимодействующим при помощи штока с приводом, размещенным в паровой подушке внутреннего сосуда, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, повышения надежности и увеличения времени хранения криогенной жидкости при закрытом газосбросе, привод смесительного органа выполнен в виде теплоизолированного цилиндра с поршнем, при этом надпоршневая полость цилиндра сообщена с атмосферой, подпоршневая - с паровой подушкой внутреннего сосуда.



Редактор М. Андрушенко

Составитель Ф. Кожаринова

Техред М. Дидык

Корректор М. Демчик

Заказ 1342/41

Тираж 431

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101